

L'assedio delle acque

Gli eventi estremi:

alla ricerca
di un paradigma
scientifico

Ciclo di confronti aperti

24-25-26 settembre 2003

Hotel Carlos V, Alghero



COMITATO ORGANIZZATORE

Prof. A. Speranza
Università di Camerino, Dipartimento
di Matematica e Informatica

Dott. A. Delitala
Servizio Agrometeorologico Regionale
per la Sardegna

Prof. R. Deidda
Università di Cagliari, Dipartimento di
Ingegneria del Territorio
Sezione di Idraulica

Ing. G. Monacelli
APAT (Agenzia Nazionale per la
Protezione dell'Ambiente e per i
Servizi Tecnici)

Ing. S. Corsini
APAT (Agenzia Nazionale per la
Protezione dell'Ambiente e per i
Servizi Tecnici)



Università degli Studi di Camerino
Dipartimento di Matematica e Informatica



SERVIZIO AGROMETEOROLOGICO
REGIONALE PER LA SARDEGNA



Università degli Studi di Cagliari
Dipartimento di Ingegneria del Territorio



APAT - Agenzia Regionale per la Protezione
dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici

SCOPO DEL SIMPOSIO

Il concetto di *evento estremo* ha ricevuto una forte attenzione da parte di diverse comunità scientifiche, in particolare nella Fisica dell'Atmosfera, nell'Idrologia, nella Geologia e nell'Oceanografia e nelle Costruzioni Marittime.

Nel campo della Fisica dell'Atmosfera esiste una ricca letteratura scientifica sulle manifestazioni estreme di processi dinamici complessi, come ad esempio lo sviluppo dei cicloni intensi delle medie-latitudini, o su fenomeni particolarmente intensi (spesso associati ai primi) come le precipitazioni alluvionali, le frane, le bufere di vento, le mareggiate e le onde di calore.

Nei campi dell'Idrologia e della Geologia fra gli interessi di maggior rilievo vi è quello di quantificare gli effetti al suolo delle manifestazioni meteorologiche estreme quali, ad esempio, gli eventi alluvionali e, talvolta, anche quelli franosi associati. Spesso, mancando osservazioni e misure di tali effetti distribuite nel territorio, si ricorre ad analizzare i fenomeni fisici che direttamente producono questi effetti al suolo, tipicamente le precipitazioni. È, invece, ancora poco frequente che l'analisi venga approfondita sino alle cause prime, quali le situazioni meteorologiche che le hanno generate.

Una vasta letteratura ha anche affrontato lo studio di manifestazioni precipitative estreme di verso opposto, cioè le siccità: di grande importanza sono i problemi conseguenti alla scarsità della precipitazione su lunghi periodi. Anche questi fenomeni possono essere studiati analizzando le diverse cause che li producono e la loro causa prima va ancora inquadrata nella forzante meteorologica.

Nel campo della Oceanografia e delle Costruzioni Marittime gli interessi riguardano le manifestazioni di altezze d'onda ragguardevoli e la concentrazione di elevati carichi energetici e le conseguenti maree anomale e mareggiate. Le forzanti di pressione e vento sono in questo caso le cause dirette di tali manifestazioni, e quindi spesso l'analisi degli estremi viene dirottata verso tali forzanti. Anche in questi campi disciplinari lo studio degli eventi estremi dovrebbe essere spinto sino alla analisi delle situazioni meteorologiche e astronomiche che hanno indotto tali manifestazioni estreme.

Sebbene analizzate da diversi punti di vista, nel contesto dei diversi campi disciplinari sopra richiamati, le manifestazioni di eventi estremi sono generalmente studiate con due approcci:

- come singoli casi di studio, in un ottica puramente fenomenologica o con lo scopo di *mettere a punto* e verificare modelli (sia concettuali che numerici) capaci di riprodurre ed eventualmente prevedere le situazioni osservate, descrivendo le cause fisiche che le producono;
- sul piano statistico /climatologico, cercando cioè di stimare la rarità di particolari categorie di fenomeni attraverso l'analisi di popolazioni di eventi estremi (talora inadeguate allo scopo).

In questo contesto risulta quindi quanto mai opportuno definire un paradigma unico al quale riferire il concetto di *evento estremo*. La stessa definizione è caratterizzata da una certa dose di soggettività, spesso legata alle necessità del contesto disciplinare in cui è inserito. Ancora più complesso è il problema della descrizione statistica (in particolare climatologica) dei diversi processi, per ognuno dei quali esiste un'ampia varietà di approcci.

Il presente simposio desidera stimolare nella comunità scientifica l'attenzione verso questo che, a prima vista, può sembrare un problema essenzialmente matematico-statistico, ma che in realtà risponde all'esigenza di trovare un linguaggio comune ai settori coinvolti, con lo scopo ultimo di sistematizzare e rendere rigorosi gli studi fenomenologici relativi. Data la difficoltà dei problemi in questione, non si cercherà di fornire ai partecipanti delle risposte, ma piuttosto di stimolare la comunità scientifica a porre i problemi stessi in modo appropriato, oltre che unitario.

STRUTTURA DEI SINGOLI CONFRONTI

La prima giornata del simposio è occupata da una sessione introduttiva in cui si presenta lo scopo del progetto e si propongono all'attenzione dei partecipanti due progetti nazionali e uno internazionale (che vede un ruolo importante per la comunità scientifica italiana) in cui la problematica degli eventi estremi gioca un ruolo rilevante. Sempre in questa sessione saranno documentati alcuni aspetti concettuali di base della teoria matematica degli eventi estremi e di quella teorica degli estremi nei flussi turbolenti.

Segue una serie di sessioni dedicate a singoli argomenti che sono affrontati tramite dei confronti scientifici aperti ai partecipanti, suddivise su due giornate. Per ovvie ragioni di tempo è stato necessario ridurre a quattro i temi affrontati, cercando di focalizzare l'attenzione su alcuni che ricevono grande attenzione dalla comunità scientifica.

In ogni sessione il relatore avrà a disposizione un tempo adeguato (circa 90'), per poter esporre compiutamente il proprio argomento. Seguiranno gli interventi di due controrelatori e, dopo la replica dell'oratore, si aprirà il dibattito pubblico. Allo scopo di dare ai partecipanti e ai controrelatori la possibilità di documentarsi, il comitato organizzatore invierà in anticipo la documentazione scientifica a cura dei relatori.

Tutti i lavori saranno registrati e la trascrizione sia degli interventi che del dibattito per il quale saranno prodotti degli atti

DATA E ORA	ARGOMENTO	CALENDARIO DEGLI EVENTI
24/9 9:00-13:00	Registrazione dei partecipanti	
24/9 11:30-12:30	Introduzione al simposio e descrizione matematico-statistica degli eventi estremi Relatore Prof. A. Speranza	
24/9 14:45-15:30	I progetti di ricerca Relatori Dott. P. Ruti, Ing. G. Monacelli, Dott. A. Buzzi	
24/9 15:45-16:45	Processi estremi: descrizione fluidodinamica Relatore Prof. R. Benzi	
25/9 9:30-12:30	La siccità ed i processi dinamici associati Relatore Prof. A. Sutura, Prof. G. Rossi/Ing. B. Bonaccorsi	
25/9 14:30-17:30	Le precipitazioni intense ed i processi dinamici associati Relatore Prof. A. Speranza, Dott. A. Buzzi, Dott. A. Delitala	
26/9 9:30-12:30	Gli estremi idrologici Relatore Prof. R. Deidda, Prof. F. Siccardi, Prof. M. Fiorentino	
26/9 14:30-17:30	Le mareggiate ed i processi dinamici associati Relatore Prof. P. Lionello, Prof. L. Franco, Prof. P. De Girolamo, Prof. F. Arena	

**ARTICOLAZIONE
DEI LAVORI
E DELLE SESSIONI
TECNICHE**

Tutti i dibattiti si articoleranno
come segue:

MATTINO	
9:30-11:00	Intervento del relatore
11:00-11:15	Pausa caffè
11:15-11:45	Interventi dei controrelatori e replica del relatore
11:45-12:30	Dibattito

POMERIGGIO	
14:30-16:00	Intervento del relatore.
16:00-16:15	Pausa caffè
16:15-16:45	Interventi dei controrelatori e replica del relatore
16:45-17:30	Dibattito

**SESSIONE
INTRODUTTIVA
24 settembre 2003**

In questa sessione si presenterà ai partecipanti il simposio e sarà fatta un'introduzione matematico-statistica della teoria degli eventi estremi. Si passeranno quindi in rassegna alcuni progetti di ricerca in corso (italiani o a forte partecipazione italiana) che prevedano studi sugli eventi estremi. Chiuderà la giornata un intervento sulla teoria degli eventi estremi nella turbolenza fluidodinamica

PRESENTAZIONE DEL SIMPOSIO E CONSIDERAZIONI MATEMATICO-FISICHE

Relatore: **Prof. A. Speranza**
Università di Camerino - Dipartimento di Matematica ed Informatica Fisica

PRESENTAZIONE DEL PROGETTO CLIMVAR

Relatore: **Dott. Paolo Ruti**
ENEA

PRESENTAZIONE DEI PROGETTI NELL'AMBITO DEL P.I.C. INTERREG IIIB

Relatore: **Ing. Giuseppina Monacelli**
APAT

PRESENTAZIONE DEL PROGETTO MEDEX

Relatore: **Dott. Andrea Buzzi**
CNR – ISAC (Sezione di Bologna)

PROCESSI ESTREMI -DESCRIZIONE FLUIDODINAMICA

Relatore: **Prof. Roberto Benzi**
Università di Roma *Tor Vergata* - Dipartimento di Fisica

SESSIONI TECNICHE

Nelle sessioni tecniche sarà affrontato il problema di definire il concetto di estremo in diversi ambiti della geofisica. La prime tre sessioni cercano di definire gli estremi di precipitazione: la prima affronta la questione del deficit di precipitazione e dunque della siccità, vista dal punto di vista matematico-statistico, dinamico e idro-geologico; la seconda analizza gli eccessi di precipitazione da un punto di vista dinamico-atmosferico; la terza, infine, definisce l'estremo di precipitazione intensa dal punto di vista idrologico. La quarta sessione, infine, si occupa degli estremi ondametrici; in particolare le sue manifestazioni complesse, come è il caso delle mareggiate e del loro impatto sulle coste e sulle costruzioni marittime.

25 SETTEMBRE MATTINA

LA SICCIÀ ED I PROCESSI ASSOCIATI

Relatore: Prof. A. Sutura – Università di Roma *La Sapienza*, Dip. di Fisica.
Controrelatori: Prof. G. Rossi/Ing. B. Bonaccorsi - Università di Catania, Dip. di Ingegneria Civile ed Ambientale.
Dott. M. Maugeri – Università di Milano, Ist. di Fisica Applicata.

25 SETTEMBRE POMERIGGIO

LA PRECIPITAZIONI INTENSE ED I PROCESSI DINAMICI ASSOCIATI

Relatore: Prof. A. Speranza – Università di Camerino, Dip. di Matematica ed Informatica.
Controrelatori: Dott. A. Buzzi – CNR-ISAC, Sezione di Bologna
Dott. A. Delitala - Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna.

26 SETTEMBRE MATTINA

GLI ESTREMI IDROLOGICI

Relatore: Prof. R. Deidda - Università di Cagliari, Dip. di Ingegneria del Territorio.
Controrelatori: Prof. F. Siccardi - Università di Genova, Dip. di Ingegneria Ambientale.
Prof. M. Fiorentino – Università della Basilicata, Dip. di Ingegneria e Fisica dell'Ambiente.

26 SETTEMBRE POMERIGGIO

LE MAREGGIATE ED I PROCESSI DINAMICI ASSOCIATI

Relatore: Prof. P. Lionello, Università di Lecce, Dip. di Scienza dei Materiali
Controrelatori: Prof. L. Franco – Università *Roma Tre*, Dip. di Scienze dell'Ingegneria Civile.
Prof. P. De Girolamo – Università de L'Aquila, Dip. di Ingegneria delle Strutture, Acque e Terreno.
Prof. F. Arena – Università Mediterranea di Reggio Calabria, Dipartimento Meccanica e Materiali.

Informazioni utili

Il simposio si terrà ad Alghero (SS) presso l'Hotel Carlos V, Lungomare Valencia 24.

Alghero è una delle principali località turistiche della Sardegna, dispone quindi di un significativo numero di strutture ricettive.

L'aeroporto dista circa 10 km dalla città con la quale è collegato dalla linea di autobus urbani AA (solitamente in coincidenza con i voli da/per Roma e Milano) e da un servizio taxi. Sono presenti, inoltre, numerose società di autonoleggio. L'aeroporto di Alghero è collegato con numerosi aeroporti nazionali ed internazionali.

I collegamenti con la città di Sassari e le principali località dei dintorni sono garantiti dalle Ferrovie della Sardegna (FS) e dall'Azienda Regionale Sarda Trasporti (ARST).

Per maggiori informazioni potete contattare la Segreteria Organizzativa:
Tel. 079.258600 – Fax 079262681
info@sar.sardegna.it